

INECUACIONES CON DOS INCÓGNITAS

1.- Resuelve gráficamente:

$$\begin{cases} x + y \leq 1 \\ x - y \leq 3 \end{cases}$$

2.- Resuelve gráficamente:

$$\begin{cases} -x + y \geq -2 \\ y \leq 4 \end{cases}$$

3.- Resuelve:

$$\begin{cases} 3x + y \geq 2 \\ x \leq 2 \end{cases}$$

4.- Resuelve el sistema:

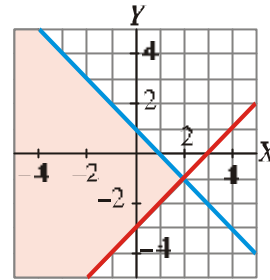
$$\begin{cases} x + y \geq 9 \\ -2x + 3y \leq 12 \end{cases}$$

SOLUCIONES

- 1.- $x + y \leq 1$ es lo mismo que $x + y - 1 \leq 0$
 $x - y \leq 3$ es lo mismo que $x - y - 3 \leq 0$

Representamos las dos rectas: $\begin{cases} x + y - 1 = 0 & (y = -x + 1) \\ x - y - 3 = 0 & (y = x - 3) \end{cases}$

Sustituyendo el punto (0, 0) en las desigualdades, vemos que se cumplen. Y si tenemos en cuenta que las soluciones del sistema son la soluciones comunes a ambas inecuaciones, obtenemos que las soluciones del sistemas son los puntos de la zona coloreada (incluyendo las semirrectas que la limitan):



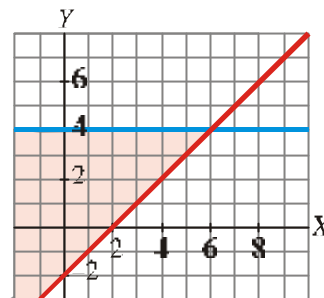
- 2.- $-x + y \geq -2$ es lo mismo que $-x + y + 2 \geq 0$.

Representamos las rectas: $\begin{cases} -x + y + 2 = 0 & (y = x - 2) \\ y = 4 \end{cases}$

Si sustituimos el punto (0, 0) en las dos desigualdades, vemos que se cumplen:

$$\begin{cases} 0 + 0 \geq -2 \\ 0 \leq 4 \end{cases}$$

Por tanto, las soluciones del sistema corresponden al recinto coloreado (incluyendo las dos semirrectas que lo limitan):



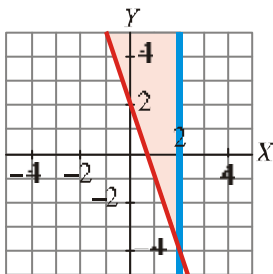
- 3.- $3x + y \geq 2$ es lo mismo que $3x + y - 2 \geq 0$.

Representamos las rectas $\begin{cases} 3x + y - 2 = 0 & (y = -3x + 2) \\ x = 2 \end{cases}$

Sustituyendo (2, 1) en la desigualdad $3x + y \geq 2$, vemos que la cumple: $3 \cdot 2 + 1 \geq 2$.

Además, $x \leq 2$ corresponde a los puntos que se sitúan a la izquierda de la recta $x = 2$ (o sobre ella).

Tomando las soluciones comunes a las dos desigualdades, llegamos al recinto solución del sistema (la parte coloreada y las semirrectas que lo limitan):



- 4.- $\begin{cases} x + y \geq 9 \\ -2x + 3y \leq 12 \end{cases}$

Representamos las rectas: $\begin{cases} y = 9 - x \\ y = \frac{12 + 2x}{3} \end{cases}$

Sustituyendo (0, 0) en las dos ecuaciones, vemos que en la primera no se cumple (sería entonces, la "parte derecha" de esta recta), y en la segunda sí (sería la "parte de abajo" de esta recta), luego la solución del sistema es la parte sombreada del plano.

